

1. x, y 에 관한 연립방정식 (가), (나) 의 해가 같을 때 a, b 의 값은?

$$(가) \begin{cases} 6x - y = 4 \\ -2ax + by = 10 \end{cases}$$

$$(나) \begin{cases} 7x - 2y = 3 \\ bx - (3 + a)y = 1 \end{cases}$$

① $a = 1, b = 2$

② $a = -2, b = 3$

③ $a = 3, b = -2$

④ $a = 2, b = 1$

⑤ $a = -3, b = 2$

해설

$6x - y = 4, 7x - 2y = 3$ 을 연립하여 풀면 $x = 1, y = 2$ 가 나온다.

따라서 이를 나머지 두 식에 대입하여 풀면 $a = -2, b = 3$ 이 나온다.

2. 학 x 마리와 거북이 y 마리를 합한 14 마리의 다리수는 모두 40 개이다.
이것을 x, y 에 관한 연립방정식으로 맞게 나타낸 것은?

① $x + y = 14$, $2x + 2y = 40$

② $x + y = 14$, $2x + 4y = 40$

③ $x + y = 14$, $4x + 2y = 40$

④ $x + y = 14$, $2x + y = 40$

⑤ $x + y = 14$, $x + y = 40$

해설

학 x 마리와 거북이 y 마리를 합한 14 마리는 $x + y = 14$ 이다.
학의 다리는 2 개씩 x 마리 $2x$ 개이고, 거북이의 다리는 4 개씩 y 마리 $4y$ 개이므로
 $2x + 4y = 40$

3. 연립방정식 $\begin{cases} 3x + my = 1 \\ nx + y = 4 \end{cases}$ 의 해가 $(m+2, 2)$ 일 때, 상수 m, n 에 대하여 $2m + n$ 의 값은?

- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ $\frac{9}{2}$

해설

$3x + my = 1$ 에 $(m+2, 2)$ 을 대입하면 $5m = -5$
따라서 $m = -1$ 이 된다.

$nx + y = 4$ 에 $(1, 2)$ 를 대입하면 $n = 2$ 가 나온다.
따라서 $2m + n = -1 \times 2 + 2 = 0$ 이다.

4. 연립방정식 $\begin{cases} ax - by = -4 \\ 5x + cy = -2 \end{cases}$ 을 푸는데, c 를 잘못 보아 $x = -1, y = \frac{3}{2}$ 을 해로 얻었다. 옳은 해가 $x = \frac{1}{2}, y = \frac{9}{4}$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?
(단, c 는 옳은 값이다.)

① 5

② 3

③ 2

④ 1

⑤ 0

해설

옳은 해를 위의 두 방정식에 대입하면

$$\frac{1}{2}a - \frac{9}{4}b = -4 \cdots \textcircled{㉠}$$

$$\frac{5}{2} + \frac{9}{4}c = -2$$

$$\therefore c = -2$$

또한 잘못 얻은 해는 첫 번째 방정식을 만족하므로

$$\text{이것을 대입하면 } -a - \frac{3}{2}b = -4 \cdots \textcircled{㉡}$$

㉠과 ㉡을 연립해서 풀면 $a = 1, b = 2$

$$\therefore a + b + c = 1 + 2 - 2 = 1$$